

GRUPO DE TRABAJO DE REPOSITARIOS (Línea III del Plan Estratégico de REBIUN)

Acción 4: Gestión de datos de investigación en las universidades españolas: políticas y servicios.

Objetivo 4.1.4.: *Gestión de datos de investigación en las universidades españolas y en el CSIC: memoria de buenas prácticas de los servicios ofrecidos*

Miembros del grupo:

Belén Fernández-del-Pino (Universidad Carlos III de Madrid) (coord.)

Eduard Aguilar (Universidad Miguel Hernández de Elche)

Amparo Cózar (Universidad de Navarra)

María Espinosa (Universidad Politécnica de Cartagena)

Laura Frías (Universidad de Cantabria)

José Luis González (Universitat Rovira i Virgili)

Víctor Macías (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)

Índice:

- I. Objetivos
- II. Metodología
- III. Buenas prácticas seguidas por las universidades españolas en lo referente a la gestión de datos de investigación
- IV. Conclusiones
- V. Bibliografía y ejemplos de buenas prácticas mencionados

I. Objetivos:

El presente documento pretende recoger un ejemplo de buenas prácticas seguidas por las universidades españolas en lo referente a la gestión de datos de investigación. Se han incluido también ejemplos de iniciativas llevadas a cabo por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), pues también forma parte del Grupo de Trabajo de Repositorios de REBIUN. El trabajo de recopilación de dichos ejemplos se realizó a lo largo de la primavera de 2018, por lo que, sin duda, quedaron fuera servicios o iniciativas que vieron la luz con posterioridad.

Queremos resaltar que el objetivo de esta memoria de buenas prácticas no es realizar una comparativa entre universidades, sino presentar posibles soluciones para un mismo servicio y ofrecer modelos a seguir por otras instituciones.

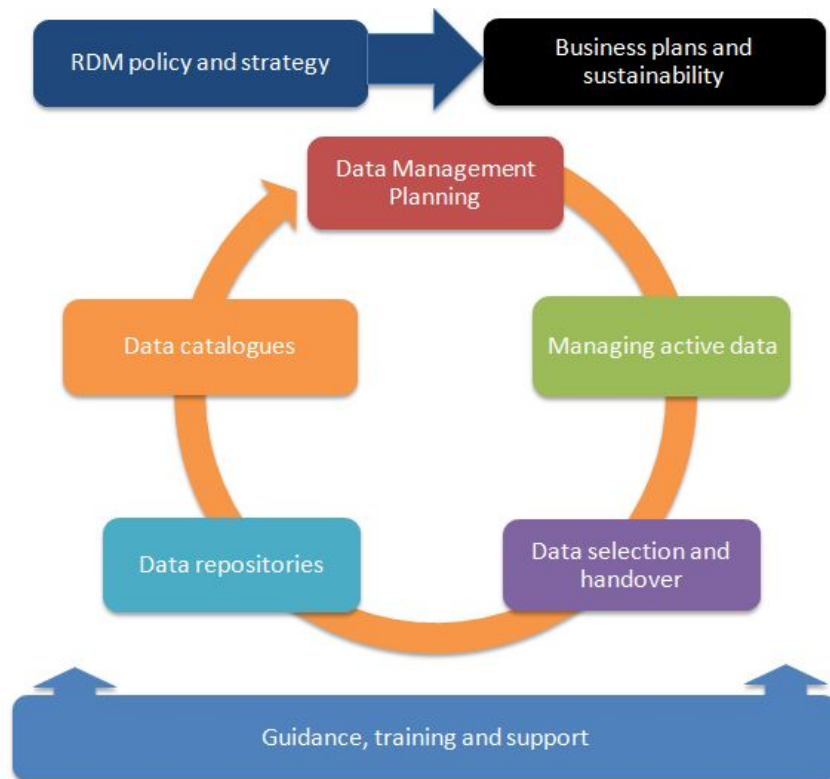
Un avance de este documento fue presentado durante la Jornada sobre Datos de investigación *El puzzle de la gestión de los datos de investigación*,¹ organizadas por Maredata: Red Española para Datos de Investigación en Abierto, en Valencia, el 21 de junio de 2018.

¹Jornada sobre Datos de investigación (Valencia 21 de junio) *El puzzle de la gestión de los datos de investigación*: <http://maredata.net/index.php/2018/04/09/jornada-sobre-datos-de-investigacion-21-de-junio-en-valencia/> [consulta 6/11/2018]

II. Metodología:

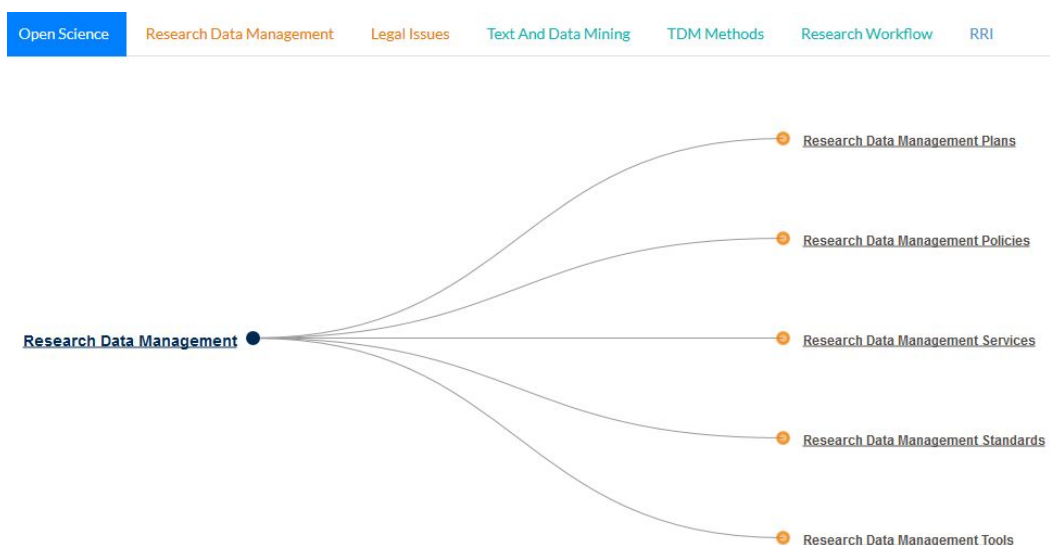
Como acercamiento al mundo de la gestión de datos de investigación nos inspiramos, entre otras, en estas ilustraciones:

- a) *Components of an RDM service*² realizado por Digital Curation Centre (DCC): *How to Develop Research Data Management Services - a guide for HEIs [Higher Education Institutions]* (2013)



² Components of an RDM service. En: Digital Curation Centre (DCC): *How to Develop Research Data Management Services - a guide for HEIs [Higher Education Institutions]* (2013). Disponible en: <http://www.dcc.ac.uk/resources/how-guides/how-develop-rdm-services> [consulta 6/11/2018]

b) Taxonomía de Foster sobre Research Data Management³:



También debe ser tenido en cuenta el proyecto LEARN, presentado por Ignasi Labastida⁴ durante el XV Workshop de Rebiun *Datos y Bibliotecas*, celebrado en Castellón los días 29 y 30 de septiembre de 2016.

No obstante, el documento que marcó y estructuró nuestro trabajo fue el informe con las 10 recomendaciones de LIBER sobre la gestión de datos de investigación⁵, que a continuación se incluyen en su versión española⁶:

1. Iniciar propuestas sobre Gestión de Datos de Investigación (RDM) que incluyan planes de gestión de datos para la solicitud de subvenciones, asesoramiento sobre derechos de propiedad intelectual y material informativo. Ayudar a los profesores con los planes de gestión de datos y la integración de la gestión de datos en los planes de estudios.

³ Research Data Management Taxonomy, FOSTER. Disponible en:

<https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science> [consulta 6/11/2018]

⁴ Labastida, I. (2016) *LEARN: Cómo aplicar políticas de gestión de datos de investigación*. Comunicación presentada en el XV Workshop de Rebiun Datos y Bibliotecas, celebrado en Castellón los días 29 y 30 de septiembre de 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10234/163397> [consulta 12/11/2018]

⁵ LIBER: *Ten recommendations for libraries to get started with research data management. Final report of the LIBER working group on E-Science / Research Data Management* (2012). Disponible en: <http://libereurope.eu/wp-content/uploads/The%20research%20data%20group%202012%20v7%20final.pdf> [consulta 6/11/2018]

⁶ *Diez recomendaciones para que las bibliotecas inicien servicios de gestión de datos de investigación (RDM)*. Universo Abierto: Blog de la biblioteca de Traducción y Documentación de la Universidad de Salamanca <https://universoabierto.org/2016/05/30/diez-recomendaciones-para-que-las-bibliotecas-inicien-servicios-de-gestion-de-datos-de-investigacion/> [consulta 6/11/2018]

2. Participar en el desarrollo de estándares de metadatos para proporcionar servicios sobre la gestión de datos de investigación.
3. Difundir y desarrollar las habilidades necesarias para la gestión de datos entre el personal profesional.
4. Participar activamente en la investigación para el desarrollo de políticas de datos institucionales, incluyendo los planes de recursos. Fomentar y adoptar políticas de apertura en todo el ciclo de vida de los datos de investigación.
5. Mantener contactos y colaborar con los investigadores, grupos de investigación, archivos de datos y centros de datos para fomentar una infraestructura interoperable para el acceso a datos, descubrimiento y difusión de los datos de investigación.
6. Apoyar todo el ciclo de vida para los datos de investigación, proporcionando servicios para el almacenamiento, el descubrimiento y el acceso permanente.
7. Promover la investigación sobre datos mediante la aplicación de identificadores persistentes a los datos de investigación.
8. Proporcionar un catálogo de datos institucional o repositorio de datos, dependiendo de la infraestructura disponible.
9. Participa en la práctica de gestión de datos en la disciplina de trabajo específica.
10. Oferta o mediar en torno a cuestiones como el almacenamiento seguro para los datos de la investigación dinámica y estática en cooperación con las unidades que gestionan TICs a nivel institucional y / o buscar la explotación de los servicios apropiados. en la nube

En un primer momento, se pensó en realizar una encuesta dirigida a los distintos repositorios españoles, pero, finalmente, se optó por aprovechar los datos recolectados y analizados en la encuesta realizada por el subgrupo de Acceso Abierto de la Línea II del Plan Estratégico de REBIUN durante 2017, cuyos resultados fueron presentados por Teresa Malo de Molina⁷ durante el Congreso Ecosistemas del Conocimiento Abierto (16º Workshop de REBIUN de Proyectos Digitales, 7ª Jornadas OS-Repositorios y 11º Coloquio Internacional de Ciencias de la Documentación) celebrado en Salamanca, del 25 al 26 de octubre de 2017.

En concreto, de esta encuesta se analizaron y completaron las siguientes preguntas:

- N° 26. Indique si la biblioteca u otro servicio de su institución ofrece algún servicio de asesoramiento para la gestión de los datos de investigación.
- N° 27. Señale si la biblioteca u otro servicio apoya al investigador en la elaboración del Plan de Gestión de Datos. En caso afirmativo indique qué herramienta/s utiliza.

⁷ Malo de Molina, T. (2017). Estado de la cuestión del acceso abierto en las universidades españolas. Ponencia presentada en el Congreso Ecosistemas del Conocimiento Abierto (ECA 2017). Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/135593> [consulta 6/11/2018]

- N° 28. Indique si su institución ha adaptado, o tiene previsto adaptar, el repositorio institucional para depositar datos de investigación.
- N° 29. ¿Su institución tiene un repositorio específico de datos de investigación o tiene prevista su creación?
- N° 30. ¿Su institución tiene previsto adoptar una política específica para la publicación en abierto de los datos de investigación?

Se analizaron todas las respuestas a estas 5 preguntas y, además, fueron revisadas y completadas con la información localizada en las páginas web de cada universidad, tomando nota de las mejores soluciones para cada recomendación de LIBER, que se recogen en el epígrafe que sigue.

III. Buenas prácticas seguidas por las universidades españolas en lo referente a la gestión de datos de investigación:

1. Iniciar propuestas sobre Gestión de Datos de Investigación (RDM) que incluyan planes de gestión de datos (PGD) para la solicitud de subvenciones, asesoramiento sobre derechos de propiedad intelectual y material informativo. Ayudar a los profesores con los planes de gestión de datos y la integración de la gestión de datos en los planes de estudios.

Este punto es el más extendido en las universidades. En gran parte de las páginas web de las bibliotecas universitarias hay apartados específicos, apoyados sobre todo con las infografías de REBIUN sobre gestión de datos:

- *Cómo cumplir con los mandatos sobre gestión y publicación de datos en Horizonte 2020*⁸
- *El ciclo de los datos científicos*⁹
- *Cita tus datos de investigación*¹⁰
- *10 pasos para elaborar un Plan de Gestión de Datos*¹¹

⁸ Infografía *Cómo cumplir con los mandatos sobre gestión y publicación de datos en Horizonte 2020; Com complir amb els mandats sobre gestió i publicació de dades; Nola bete datuen kudeaketari eta argitalpenari buruzko mandatua* Horizonte 2020 programan; *Como cumplir con los mandatos sobre gestión y publicación de datos en Horizonte 2020*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016): <http://hdl.handle.net/20.500.11967/68> [consulta 12/11/2018]

⁹ Infografía *El ciclo de los datos científicos; El cicle de les dades científiques; O ciclo dos dados científicos; Datu zientifikoen zikloa*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016) <http://hdl.handle.net/20.500.11967/69> [consulta 12/11/2018]

¹⁰ Infografía *Cita tus datos de investigación; Cita les teves dades d'investigació; Cita os teus datos de investigación; Aipatu zure ikerketa datuak*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016) <http://hdl.handle.net/20.500.11967/72> [consulta 12/11/2018]

¹¹ Infografía *10 pasos para elaborar un Plan de Gestión de Datos; 10 passos per elaborar un Pla de Gestió de Dades; 10 pasos para elaborar un Plan de Xestión de Datos; Datuak Kudeatzeko Plan bat egiteko 10 urrats*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016) <http://hdl.handle.net/20.500.11967/71> [consulta 12/11/2018]

Esta información suele estar repartida en varios epígrafes, que más o menos se corresponden con estos:

- Datos en abierto (definición)
- H2020
- Planes de Gestión de Datos (PGD)
- Consulta y obtención de datos de investigación
- Trabajar con datos de investigación
- Dónde depositar los datos de investigación
- Cómo citarlos
- Propiedad y protección de datos

2. Participar en el desarrollo de estándares de metadatos para proporcionar servicios sobre la gestión de datos de investigación.

El grupo de trabajo de Repositorios de REBIUN presentó en 2017¹² un documento que respondía al objetivo de elaborar una plantilla con los metadatos básicos para la descripción de datos de investigación en los repositorios institucionales. Con ella se pretende facilitar la tarea de dar cumplimiento a los requerimientos de la Comisión Europea¹³; así como el depósito de los datasets de proyectos H2020 en repositorios para ser recolectados por OpenAire, según lo indicado en *OpenAIRE Guidelines for Data Archives*¹⁴. La plantilla está basada en el esquema DataCite Metadata¹⁵ y su equivalencia con los metadatos Dublin Core.

3. Difundir y desarrollar las habilidades necesarias para la gestión de datos entre el personal profesional.

Al margen de la formación que se ha realizado en cada institución, destacamos:

¹² *Plantilla de metadatos para la descripción de datos de investigación*. En: *Estudio de los repositorios de datos: GT Repositorios: acción 7* (2017). <http://hdl.handle.net/20.500.11967/137> [consulta 12/11/2018]

¹³ H2020 Online Manual: Open access & Data management: http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-diss-eminatation_en.htm [consulta 12/11/2018]

¹⁴ *OpenAIRE Guidelines for Data Archives*: <https://guidelines.openaire.eu/en/latest/data/index.html> [consulta 12/11/2018]

¹⁵ DataCite Metadata Schema: a list of core metadata properties chosen for an accurate and consistent identification of a resource for citation and retrieval purposes, along with recommended use instructions. <https://schema.datacite.org/> [consulta 12/11/2018]

- XV workshop REBIUN¹⁶, dedicado a Datos y Bibliotecas y celebrado en la Universitat Jaume I de Castellón, el 29 y 30 de septiembre de 2016.
- Curso *Publicación de datos Científicos*¹⁷, organizado por el Consorcio Madroño y celebrado los días 29 y 30 de noviembre de 2016.
- *Seminario de gestión de datos de investigación*¹⁸, organizado por la Unidad de Investigación y Transferencia Tecnológica y el CRAI Biblioteca de la Universidad Politécnica de Cartagena, el 10 de marzo 2017, entre cuyas ponencias estuvo *Gestión de datos de investigación: trabajo cooperativo en las bibliotecas de las universidades de Catalunya*¹⁹.
- Taller Qué, Cómo, Cuándo de la gestión de datos²⁰ realizado por Ignasi Labastida durante el Congreso Ecosistemas del Conocimiento Abierto (16º Workshop de REBIUN de Proyectos Digitales, 7ª Jornadas OS-Repositorios y 11º Coloquio Internacional de Ciencias de la Documentación) celebrado en Salamanca, del 25 al 26 de octubre de 2017.
- *Curso Avanzado de Gestión y Difusión de Datos de Investigación*²¹, impartido por DIGITAL.CSIC entre el 12 y 14 de marzo 2018. sobre los elementos más significativos para crear planes de gestión, describir, publicar, licenciar y promover la reutilización y la reproducibilidad de datos abiertos.
- Y el reciente Webinar *Data Support Services at the University of Helsinki*²², del 31 de octubre de 2018, organizado por COAR y difundido entre el Grupo de trabajo de Repositorios de REBIUN.

¹⁶ XV Workshop de REBIUN: Datos y bibliotecas. Comunicaciones, talleres y ponencias: <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/163415> [consulta 12/11/2018]

¹⁷ Curso *Publicación de datos Científicos*, organizado por el Consorcio Madroño, disponible en: <https://www.consorcioadrono.es/investigam/curso-publicacion-de-datos-cientificos/> [consulta 12/11/2018]

¹⁸ *Seminario de gestión de datos de investigación*. Programa disponible en: http://www.csuc.cat/sites/default/files/docs/100315_programaseminariogestiondatosinvstigacion.pdf [consulta 12/11/2018]

¹⁹ Alcalá, M. *Gestión de datos de investigación: trabajo cooperativo en las bibliotecas de las universidades de Catalunya* (2017). *Seminario de gestión de datos de investigación*, organizado por la Unidad de Investigación y Transferencia Tecnológica y el CRAI Biblioteca de la Universidad Politécnica de Cartagena, disponible en: <https://www.slideshare.net/CSUC/info/gestin-de-datos-de-investigacin-trabajo-cooperativo-en-las-bibliotecas-de-las-universidades-de-catalunya> [consulta 12/11/2018]

²⁰ Labastida, I. *Taller Qué, Cómo, Cuándo de la gestión de datos*. presentada en el Congreso Ecosistemas del Conocimiento Abierto (ECA 2017). Salamanca..Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11967/139> [consulta 12/11/2018]

²¹ *Curso Avanzado de Gestión y Difusión de Datos de Investigación*. Primera parte: buenas prácticas en DIGITAL.CSIC y recomendaciones para cumplir con los requerimientos de H2020 en materia de datos. Disponible en: <https://digital.csic.es/handle/10261/162420> Segunda parte: herramientas para organizar y visualizar datos. Disponible en: <https://digital.csic.es/handle/10261/162146> [consulta 12/11/2018]

²² Korhonen, Tuija. (2018, October). *Data Support Services at the University of Helsinki*. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1481806> [consulta 12/11/2018]

4. Participar activamente en la investigación para el desarrollo de políticas de datos institucionales, incluyendo los planes de recursos. Fomentar y adoptar políticas de apertura en todo el ciclo de vida de los datos de investigación.

Aún no hay muchas políticas institucionales sobre datos de de investigación, pero que ya podemos encontrar buenos ejemplos como los que incluimos a continuación:

Encontramos en Digital.CSIC el apartado de *Políticas de datos de investigación de Digital.CSIC*, dentro de las *Buenas prácticas y directrices para datos de investigación*²³.

Por su parte, el Consorcio Madroño aprobó el 5 de diciembre de 2017 la *Declaración en apoyo a la Ciencia Abierta a la información académica y científica*²⁴, que hace mención explícita a los datos de investigación.

5. Mantener contactos y colaborar con los investigadores, grupos de investigación, archivos de datos y centros de datos para fomentar una infraestructura interoperable para el acceso a datos, descubrimiento y difusión de los datos de investigación.

En la mayoría de los sitios web dedicados a los datos de investigación de las distintas bibliotecas universitarias se habla de repositorios de datos donde difundir y localizar datasets. También de revistas científicas de datos y de directorios de repositorios de datos.

Citamos, como ejemplo, la guía de *Repositoris multidisciplinars per a dades en accés obert*²⁵ realizada por la Universitat Autònoma de Barcelona que ofrece una tabla comparativa de las principales características de los siguientes repositorios de datos: DDD, Zenodo, Figshare, Dryad, Mendeley Data y Harvard Dataverse.

6. Apoyar todo el ciclo de vida para los datos de investigación, proporcionando servicios para el almacenamiento, el descubrimiento y el acceso permanente.

Además del apoyo de los propios repositorios institucionales, que se han adaptado a la publicación de datasets, se ofrece asesoramiento en la gestión de los datos a los investigadores.

²³ *Buenas prácticas y directrices para datos de investigación*, Digital.CSIC. Disponible en:

<https://digital.csic.es/dc/politicas/politicaDatos.jsp#politica20> [consulta 12/11/2018]

²⁴ *Declaración del Consorcio Madroño en apoyo a la Ciencia Abierta a la información académica y científica*. Disponible en:

https://www.consorcioadroño.es/docs/declaracion_ciencia_abierta.pdf [consulta 12/11/2018]

²⁵ *Repositoris multidisciplinars per a dades en accés obert (disponible en catalán, castellano e inglés)*. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/150829?ln=es> [consulta 12/11/2018]

En la Universitat Politècnica de Catalunya, por ejemplo, se difunde una infografía sobre cómo gestionar datos de investigación²⁶, en la que se contempla todo el ciclo de vida de los datos de investigación.

7. Promover la investigación sobre datos mediante la aplicación de identificadores persistentes a los datos de investigación.

Se han localizado numerosos ejemplos con DOI, ORCID y alguno ya siguiendo el modelo del registro de organismos financiadores *Crossref Funder Registry*²⁷.

Merece una mención especial la guía de normalización de las Agencias financiadoras²⁸, editada por el CSIC - Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI), cuyo Resumen dice: “Detallar las agencias financiadoras en los trabajos existentes en Digital.CSIC era una tarea pendiente para describir correctamente un trabajo. Hasta ahora, todos los datos referidos a la financiación quedaban sin normalizar en el metadato dc.description.sponsorship. Ahora las agencias tienen su propio metadato, dc.contributor.funder, y para rellenarlo se ha elaborado un índice normalizado de agencias para conocer las instituciones/organismos que financian producción CSIC. Este metadato, además, ha ido cobrando cada vez más importancia a medida que las agencias fueron obligando a los autores a poner en público una copia de sus trabajos financiados por ellas. Este documento recoge las pautas a seguir para identificar y normalizar una agencia financiadora para una correcta descripción en el repositorio institucional del CSIC (Digital.CSIC)”.

8. Proporcionar un catálogo de datos institucional o repositorio de datos, dependiendo de la infraestructura disponible.

No existen muchos ejemplos de catálogo específico de datos institucional; algunas universidades han resuelto el depósito de datos en su propio repositorio institucional.

²⁶ *Dotze bones pràctiques sobre la gestió de les dades*. Universitat Politècnica de Catalunya. Disponible en: <http://biblioteca.upc.edu/novetats/bones-practiques-gestio-dades-recerca-3> [consulta 12/11/2018]

²⁷ Crossref Funder Registry: "a unique taxonomy of grant-giving organizations" <https://www.crossref.org/services/funder-registry/> [consulta 7/11/2018]

²⁸ Román-Molina, J.; Bernal, I. Agencias financiadoras: guía de normalización. CSIC - Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI) (2017) <http://hdl.handle.net/10261/122169> [consulta 12/11/2018]

Sólo el Consorcio Madroño ofrece *e-cienciaDatos*²⁹ “un repositorio de datos multidisciplinar que alberga los conjuntos de datos científicos de los investigadores de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid y la UNED, miembros del Consorcio Madroño, con el fin de dar visibilidad a dichos datos, garantizar su preservación y facilitar su acceso y reutilización”.

9. Involucrarse en prácticas de gestión de datos de materias específicas.

Se nota cierto movimiento de proyectos de colaboración entre las bibliotecas y distintos grupos de investigación, enmarcados en el movimiento de [Humanidades digitales](#).

Como ejemplo, los presentados durante la *Jornada Madroño/InvestigaM de Buenas Prácticas en el apoyo a la investigación*³⁰ del 12 de junio de 2018, en el que expusieron cómo se habían reutilizando los datos depositados en el repositorio multidisciplinar *e-cienciaDatos* dando lugar a proyectos nuevos, en ocasiones liderados por los propios investigadores, fomentando la visibilidad y difusión de los resultados. Destacamos:

- *Digitalización de las fichas de trabajo manuscritas de Menéndez Pidal*³¹, de la Universidad Autónoma de Madrid.
- *Federico-Tena World Trade Historical Database*³², de la Universidad Carlos III de Madrid.

10. Ofrecer o mediar en torno a cuestiones como el almacenamiento seguro para los datos de la investigación dinámica y estática en cooperación con las unidades que gestionan TICs a nivel institucional y / o buscar la explotación de los servicios apropiados. en la nube.

Ya se ha mencionado la guía de *Repositoris multidisciplinars per a dades en accés obert*³³ realizada por la Universitat Autònoma de Barcelona que ofrece una tabla

²⁹ e-cienciaDatos, repositorio de datos multidisciplinar del Consorcio Madroño:

<https://edatos.consorcioadrono.es/>. Descripción del proyecto y documentación de apoyo disponible en InvestigaM: <https://www.consorcioadrono.es/investigam/> [consulta 12/11/2018]

³⁰ *Jornada Madroño/InvestigaM de Buenas Prácticas en el apoyo a la investigación*. Programa y ponencias disponibles en: <http://www.consorcioadrono.es/jornada-madronoinvestigam-de-buenas-practicas-en-el-apoyo-a-la-investigacion/> [consulta 12/11/2018]

³¹ Pérez Aliende, M. *Digitalización de las fichas de trabajo manuscritas de Menéndez Pidal* (2018) <http://hdl.handle.net/10486/682980> [consulta 12/11/2018]

³² *Federico-Tena World Trade Historical Database*. En: Muro, I.; Ortiz Uceta, E. *Dos proyectos de la UC3M: La Gens Isiaica en Hispania y Federico-Tena World Trade Historical Database* (2018) <http://hdl.handle.net/10016/26976> [consulta 12/11/2018]

³³ *Repositoris multidisciplinars per a dades en accés obert (disponible en catalán, castellano e inglés)*. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/150829?ln=es> [consulta 12/11/2018]

comparativa de las principales características de los siguientes repositorios de datos: DDD, Zenodo, Figshare, Dryad, Mendeley Data y Harvard Dataverse, tanto para la consulta, como para el depósito de datos.

Por su parte, la Biblioteca de la Universidad de Cantabria ofrece en su web soluciones relacionadas con dónde *Depositar datos de investigación en repositorios*³⁴. Mencionando la opción de *Eudat B2Share*, uno de los servicios presentados durante el *Taller EUDAT*³⁵ de la ya mencionada Jornada sobre Datos de investigación *El puzzle de la gestión de los datos de investigación*, organizada por Maredata, en Valencia.

No hay que perder de vista la evolución de proyectos internacionales como *European Open Science Cloud (EOSC)*, una iniciativa europea para crear un entorno virtual abierto para datos de investigación³⁶. Se espera que, durante los próximos tres años, EOSC-hub and OpenAIRE-Advance trabajarán estrechamente para integrar sus servicios y proporcionar soluciones integrales dirigidas a ayudar a los investigadores a avanzar en su trabajo.

IV. Conclusiones

- Se constata que son las bibliotecas universitarias y las del CSIC las que están llevando la iniciativa en la gestión de los datos de investigación. Las universidades deben responder estableciendo políticas específicas y proporcionando infraestructuras de apoyo.
- Hay numerosos ejemplos de buenas prácticas de las 10 recomendaciones de LIBER en las universidades españolas y del CSIC, lo que constata que se está por el buen camino y que las bibliotecas saben adaptarse al nuevo escenario de la gestión de los datos de investigación.

³⁴ *Depositar datos de investigación en repositorios*. Universidad de Cantabria. Disponible en <https://web.unican.es/buc/investigacion/datos-de-la-investigacion> [consulta 12/11/2018]

³⁵ Rodenas, P. *Taller EUDAT*. Jornada sobre Datos de investigación (Valencia 21 de junio) El puzzle de la gestión de los datos de investigación: <http://maredata.net/index.php/2018/04/09/jornada-sobre-datos-de-investigacion-21-de-junio-en-valencia/> [consulta 12/11/2018]

³⁶ OpenAIRE-Advance and EOSC-hub join their forces for more Open Science in Europe. European Commission News (2018) <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/openaire-advance-and-eosc-hub-join-their-forces-more-open-science-europe> [consulta 12/11/2018]

V. Bibliografía y ejemplos de buenas prácticas mencionados

- Alcalá, M. Gestión de datos de investigación: trabajo cooperativo en las bibliotecas de las universidades de Catalunya (2017). Seminario de gestión de datos de investigación, organizado por la Unidad de Investigación y Transferencia Tecnológica y el CRAI Biblioteca de la Universidad Politécnica de Cartagena, disponible en: https://www.slideshare.net/CSUC_info/gestin-de-datos-de-investigacin-trabajo-cooperativo-en-las-bibliotecas-de-las-universidades-de-catalunya [consulta 12/11/2018]
- Bernal, I.; Oficina Técnica de Digital.CSIC. Curso avanzado de gestión y difusión en acceso abierto de datos de investigación. Primera parte: buenas prácticas en DIGITAL.CSIC y recomendaciones para cumplir con los requerimientos de H2020 en materia de datos. <http://hdl.handle.net/10261/162420> [consulta 12/11/2018]
- Buenas prácticas y directrices para datos de investigación, Digital.CSIC. Disponible en: <https://digital.csic.es/dc/politicas/politicaDatos.jsp#politica20> [consulta 12/11/2018]
- Components of an RDM service. En: Digital Curation Centre (DCC): How to Develop Research Data Management Services - a guide for HEIs [Higher Education Institutions] (2013). Disponible en: <http://www.dcc.ac.uk/resources/how-guides/how-develop-rdm-services> [consulta 6/11/2018]
- Curso Publicación de datos Científicos, organizado por el Consorcio Madroño, disponible en: <https://www.consorcioadrono.es/investigam/curso-publicacion-de-datos-cientificos/> [consulta 12/11/2018]
- DataCite Metadata Schema: a list of core metadata properties chosen for an accurate and consistent identification of a resource for citation and retrieval purposes, along with recommended use instructions. <https://schema.datacite.org/> [consulta 12/11/2018]
- Declaración del Consorcio Madroño en apoyo a la Ciencia Abierta a la información académica y científica. Disponible en: https://www.consorcioadrono.es/docs/declaracion_ciencia_abierta.pdf [consulta 12/11/2018]
- Díez recomendaciones para que las bibliotecas inicien servicios de gestión de datos de investigación (RDM). Universo Abierto: Blog de la biblioteca de Traducción y

Documentación de la Universidad de Salamanca

<https://universoabierto.org/2016/05/30/diez-recomendaciones-para-que-las-bibliotecas-inicien-servicios-de-gestion-de-datos-de-investigacion/> [consulta 6/11/2018]

- Dotze bones pràctiques sobre la gestió de les dades. Universitat Politècnica de Catalunya. Disponible en:
<http://bibliotecna.upc.edu/novetats/bones-practiques-gestio-dades-recerca-3>
[consulta 12/11/2018]
- H2020 Online Manual: Open access & Data management:
http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm [consulta 12/11/2018]
- Infografía *10 pasos para elaborar un Plan de Gestión de Datos; 10 passos per elaborar un Pla de Gestió de Dades; 10 pasos para elaborar un Plan de Xestión de Datos; Datuak Kudeatzeko Plan bat egiteko 10 urrats*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016) <http://hdl.handle.net/20.500.11967/71> [consulta 12/11/2018]
- Infografía *El ciclo de los datos científicos; El cicle de les dades científiques; O ciclo dos dados científicos; Datu zientifikoen zikloa*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016) <http://hdl.handle.net/20.500.11967/69> [consulta 12/11/2018]
- Infografía *Cita tus datos de investigación; Cita les teves dades d'investigació; Cita os teus datos de investigación; Aipatu zure ikerketa datuak*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016) <http://hdl.handle.net/20.500.11967/72> [consulta 12/11/2018]
- Infografía *Cómo cumplir con los mandatos sobre gestión y publicación de datos en Horizonte 2020; Com complir amb els mandats sobre gestió i publicació de dades; Nola bete datuen kudeaketari eta argitalpenari buruzko mandatuak Horizonte 2020 programan; Como cumprir cos mandatos sobre xestión e publicación de datos en Horizonte 2020*. Realizada por REBIUN Línea 2 (3er. P.E.) Grupo de Acceso Abierto (2016):
<http://hdl.handle.net/20.500.11967/68> [consulta 12/11/2018]
- Jornada Madroño/InvestigaM de Buenas Prácticas en el apoyo a la investigación. Programa y ponencias disponibles en:
<http://www.consorcioamadrono.es/jornada-madronoinvestigam-de-buenas-practicas-en-el-apoyo-a-la-investigacion/> [consulta 12/11/2018]
- Jornada sobre Datos de investigación (Valencia 21 de junio) El puzzle de la gestión de los datos de investigación:

<http://maredata.net/index.php/2018/04/09/jornada-sobre-datos-de-investigacion-21-de-junio-en-valencia/> [consulta 6/11/2018]

- Korhonen, Tuija. (2018, October). Data Support Services at the University of Helsinki. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1481806> [consulta 12/11/2018]
- Labastida, I. (2016) *LEARN: Cómo aplicar políticas de gestión de datos de investigación*. Comunicación presentada en el XV Workshop de Rebiun Datos y Bibliotecas, celebrado en Castellón los días 29 y 30 de septiembre de 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10234/163397> [consulta 12/11/2018]
- Labastida, I. (2017) Taller *Qué, Cómo, Cuándo de la gestión de datos*. Comunicación presentada en el Congreso Ecosistemas del Conocimiento Abierto (ECA), Salamanca. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11967/139> [consulta 12/11/2018]
- LIBER: Ten recommendations for libraries to get started with research data management. Final report of the LIBER working group on E-Science / Research Data Management (2012). Disponible en: <http://libereurope.eu/wp-content/uploads/The%20research%20data%20group%202012%20v7%20final.pdf> [consulta 6/11/2018]
- Malo de Molina, T. (2017). Estado de la cuestión del acceso abierto en las universidades españolas. Ponencia presentada en el Congreso Ecosistemas del Conocimiento Abierto (ECA 2017). Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/135593> [consulta 6/11/2018]
- Muro, I.; Ortiz Uceta, E. Dos proyectos de la UC3M: La Gens Isiaca en Hispania y Federico-Tena World Trade Historical Database (2018) <http://hdl.handle.net/10016/26976> [consulta 12/11/2018]
- OpenAIRE-Advance and EOSC-hub join their forces for more Open Science in Europe. European Commission News (2018) <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/openaire-advance-and-eosc-hub-join-their-forces-more-open-science-europe> [consulta 12/11/2018]
- OpenAIRE Guidelines for Data Archives: <https://guidelines.openaire.eu/en/latest/data/index.html> [consulta 12/11/2018]
- Pérez Aliende, M. Digitalización de las fichas de trabajo manuscritas de Menéndez Pidal (2018) <http://hdl.handle.net/10486/682980> [consulta 12/11/2018]
- Plantilla de metadatos para la descripción de datos de investigación. En: Estudio de los repositorios de datos: GT Repositorios: acción 7 (2017). <http://hdl.handle.net/20.500.11967/137> [consulta 12/11/2018]

- Repositoris multidisciplinars per a dades en accés obert (disponible en catalán, castellano e inglés). Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/150829?ln=es> [consulta 12/11/2018]
- Research Data Management Taxonomy, FOSTER. Disponible en: <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science> [consulta 6/11/2018]
- Rodenas, P. Taller EUDAT. Jornada sobre Datos de investigación (Valencia 21 de junio) El puzzle de la gestión de los datos de investigación: <https://www.slideshare.net/maredata/maredata-taller-eudat> [consulta 12/11/2018]
- Román-Molina, J.; Bernal, I. Agencias financiadoras: guía de normalización. CSIC - Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI) (2017) <http://hdl.handle.net/10261/122169> [consulta 12/11/2018]
- Román-Molina, J.; Oficina Técnica de Digital.CSIC. Curso avanzado de gestión y difusión en acceso abierto de datos de investigación. Segunda parte: Herramientas para el tratamiento, visualización y reutilización de datos (2018) <http://hdl.handle.net/10261/162146> [consulta 12/11/2018]
- XV Workshop de REBIUN: Datos y bibliotecas. Comunicaciones, talleres y ponencias: <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/163415> [consulta 12/11/2018]